佛山市生物医药产业专利分析与发展策略若干建议[1]

庞弘燊[1,2]
（1 深圳大学图书馆，深圳，518060；
2 中国科学院广州生物医药与健康研究院，广州，510530）

摘要：
由于生物医药产业具有巨大的经济效益、社会效益，生物医药产业已经成为许多国家的朝阳产业。对于佛山市的产业发展来说，因为生物医药有着广阔的发展前景，将是佛山市今后的大力发展方向。本论文通过对佛山市的生物医药相关技术领域内的专利进行检索分析，从专利文献研究的角度分析技术领域内研究现状，梳理技术布局，了解相关技术研发的主要应用方向以及优劣势，对比佛山市自身的技术特点，制定专利布局实施方案建议。包括提高专利保护、管理、运用意识；优化产业结构及布局，把握各产业不同发展方式；提升现有技术竞争能力；建立风险预警机制，推送专利信息服务；优化发展环境等方面的具体建议。
关键词：生物医药产业；产业分析；专利分析；佛山市
中图分类号：F062.9　　　　　　　　文献标志码：A

Suggestions on Development Strategy of Biomedical Industry in Foshan Based on the Patent Analysis

Pang Hongshen[1,2]
(1.Shenzhen University Library, Guangzhou 518060, China ;2. Guangzhou Institute of Biomedicine and Health, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510530,China)

Abstract: Biomedical industry has enormous economic and social benefits. Biomedical industry will be the direction of future development of Foshan. This paper retrieved the biomedical patents in Foshan City, and analysis biomedical technology in the field of global patents. This paper also make some suggestions on development strategy of biomedical industry in Foshan. Some useful suggestions include the patent protection, to optimize the industrial structure and layout, to improve the competitive ability of existing technology; to establish a risk warning mechanism, and so on.
Key words: biological medicine industry; industry analysis; patent analysis; Foshan city

1 佛山市生物医药产业概况

佛山市位于中国最具经济实力和发展活力地区之一的珠江三角洲腹地，与广州共同构成“广佛都市圈”，是“广佛肇经济圈”、“珠江-西江经济带”的重要组成部分，在广东省经济社会发展版图中处于领先地位。佛山现辖禅城区、南海区、顺德区、高明区和三水区，全市总面积 3797.72 平方公里，常住人口 735.06 万人，其中户籍人口 385.61 万人[1]。佛山在生物医药领域的基础薄弱，起点较低，目前仍然维持在 100 亿元产值的规模，且产业结构仍停留在生产制造和流通销售等产业链的低端环节，产业链的结构性短板依然明显，但近几年在产业转型加速和国家对生物医药的高度重视下，佛山市南海区把生物医药列为重点培育发展的战略性新兴产业，使得该行业在佛山的产业版图呈现稳健而快速崛起的势头。

目前佛山拥有两个较大的生物医药产业园区，一个是中国科学院南海生物医药科技产业中心[2]。在 2009 年下半年，南海区政府与大沥镇启动 1 亿元专项资金，携手中科院，在被纳入南海中部制造基地产业智库板块的大沥西部，建设中国科学院南海生物医药科技产业中心园区，培育产业集群。另一个是广东省创新转化生物产业园，选址佛山新城、乐从镇一环以南新桂路以西地块，总面积约 1000 亩，土地性质以科研和工业为主配套商业办公用地。根据规划方案，生物产业园定位为国际生物产业中心、国际生物与金融产业交易中心，

[1]本文是佛山市专利战略项目“佛山市生物医药产业专利战略分析与专利预警导航平台建设”（项目编号：2014EZ100042，项目负责人：庞弘燊）和广东省省级科技计划项目“再生医学和组织工程知识集成服务技术研发与应用”（项目编号：2016A040403098，项目负责人：庞弘燊），的研究成果之一。
作者简介：庞弘燊（1983 年 12 月-），男，广东佛山人，副研究馆员，博士，主要研究方向：产业情报分析、情报计量学、专利计量等，E-mail:phs@szu.edu.cn

功能布局包含四大板块：生物产业孵化平台、创新转化生物产业平台、重大（生物/医学）装备产业平台、创新生物及金融产业交易平台。该产业园将围绕生物医学重要药物研发及产业化、临床检验装备和重大生物装备研发制造两大方向，不断整合相关领域内的技术、人才和金融资源，全力打造集“创新转化生物产业、大数据诊断技术、重大装备产业、生物和金融产业交易”为一体的国家生物产业的“转化-创造-交易”中心[3]。

2016 年度佛山市级科技资源将重点倾斜四大选题，申报指南亦将围绕“互联网+”行动计划、专利战略、科技创新平台、科技创新团队引进等四个方向，扶持建设发展。其中佛山市级科技资源重点配置予新材料、生物医药科技服务业，作为佛山市重点发展的产业和领域，积极引进科技创新创业团队[4]。

佛山市南海区 2012 年 7 月印发《佛山市南海区促进生物医药产业发展扶持和奖励办法》的通知，加快培育和发展生物医药产业，推动中国南方生物医药城建设，促进生物医药产业集聚，提升区域自主创新能力和产业竞争力，重点鼓励的生物产业类别包括：生物制药、化学药物、现代中药、医疗器械、保健品、生物医药等[5]。

2015 年 4 月，禅城区卫计局出台《佛山市禅城区推进中医药发展的实施意见（2015-2018 年）》。如今，禅城区的中医药在市民的公共健康管理方面已经全面铺开应用，接下来，禅城区将在年内实施“名科”、“名医”工程[6]。2016 年 2 月为鼓励支持区内生命健康产业发展，《佛山市禅城区生命健康产业促进办法实施细则》（下称《实施细则》）向社会公开征求意见，生物医药研发及外包服务等八大类生命健康产业将可获得财政支持、租金补贴、融资支持等优惠，根据《实施细则》，生物医药研发及外包服务、生物技术及生物医药产业技术服务平台、生物信息、健康服务业、医疗器械、现代中药、生物制药以及经认定的其他科技含量较高、成长性较好的生物医药产业项目这八大类生命健康产业可获扶持[7]。目前已经有重大的项目进入孵化实践阶段。佛山体必康生物科技有限公司主要针对结核病传染病研究，生产结核病诊断试剂，已经有 2 个结核病诊断试剂盒报批、2 个耐药检测试剂盒报批、2 款仪器开始进入市场销售阶段；中国科学院生物物理研究所李岩研究员带着他们团队正在建立一个独立的第三方性质的高端生物医学检测室；中国科学院生物物理研究所副研究员任若通的“基于人类多能干细胞基因打靶技术的药物筛选评价平台”项目，则主要针对干细胞领域创建新型人类疾病筛选评价平台。

生物医药有着广阔的发展前景，是佛山市今后的大力发展方向。本论文通过对佛山市的生物医药相关技术领域内的专利进行检索分析，从专利文献研究的角度分析技术领域内研究现状，梳理技术布局，了解相关技术研发的主要应用方向以及优劣势，对比佛山市自身的技术特点，制定专利布局实施方案，结合佛山生物医药产业专利的实际情况，提出技术发展战略和专利风险防范建议。

2 佛山市生物医药产业专利分析

本论文专利数据检索日期为：2016 年 3 月 15 日，使用的专利分析数据库是 Innography 数据库，检索式内容包括生物医药领域相关 IPC 分类号和相关主题关键词。

2.1 专利整体申请趋势

共检索到佛山市生物医药领域的专利申请量为 1630 件，其中专利授权量为 767 件，专利授权率为 47.1%，专利授权且目前有效量为 516 件，审查中专利 635 件；生物医药领域授权且有效专利量为专利申请总量的 31.7%，审中专利量为专利申请总量的 40%（详细统计结果参见表 1）。

通过对佛山市生物医药领域的专利统计可知，佛山市在生物医药技术领域的专利申请量并不多。医药研发的周期较长，而由于佛山的医药类专利申请起步比较晚近，一定程度上导致目前佛山生物医药专利申请量并不是很多。但是值得注意的是佛山生物医药专利的授权率还比较高，在审专利量占比也很大，近 3 年佛山生物医药专利的授权量具有大幅提高的可能。

表 1 佛山市生物医药专利整体情况

	申请量	授权量	授权率	授权且有效	审中
佛山市	1630	767	47.1%	516	635

对佛山医药的专利申请趋势进行统计分析（图 1），通过下图可知佛山的生物医药专利申请整体呈快速增长的趋势，对申请趋势的变化具体分析可知：

1996 年，佛山申请了第一件生物医药专利，2003 年之前佛山的专利申请量都非常少，直到中国加入 WTO 之后，2003 年佛山的生物医药专利申请量第一次突破 10 件。

2005 年，阿特维斯投资 8.1 亿美元并购了美国雅来公司的全球通用名药业务，并取代了佛山雅来，正式进入中国市场，并在佛山落户生产。全球第三大仿制药生产企业阿特维斯

的佛山落户在一定程度上带动了佛上生物医药专利的申请，更重要的是佛山市经贸局于 2005 年频频提出要振兴佛药。佛山市公布的《建设国家级医药保健品产业基地的实施方案》之中明确提出“建成一个年销售额 30 亿元的大型企业集团，建成工程技术研究开发中心 6 个。争取 2 家以上医药企业实现上市。”并提出了通过收购、并购战略等手段来实现。因此，2005 年，佛山专利申请量出现骤增。

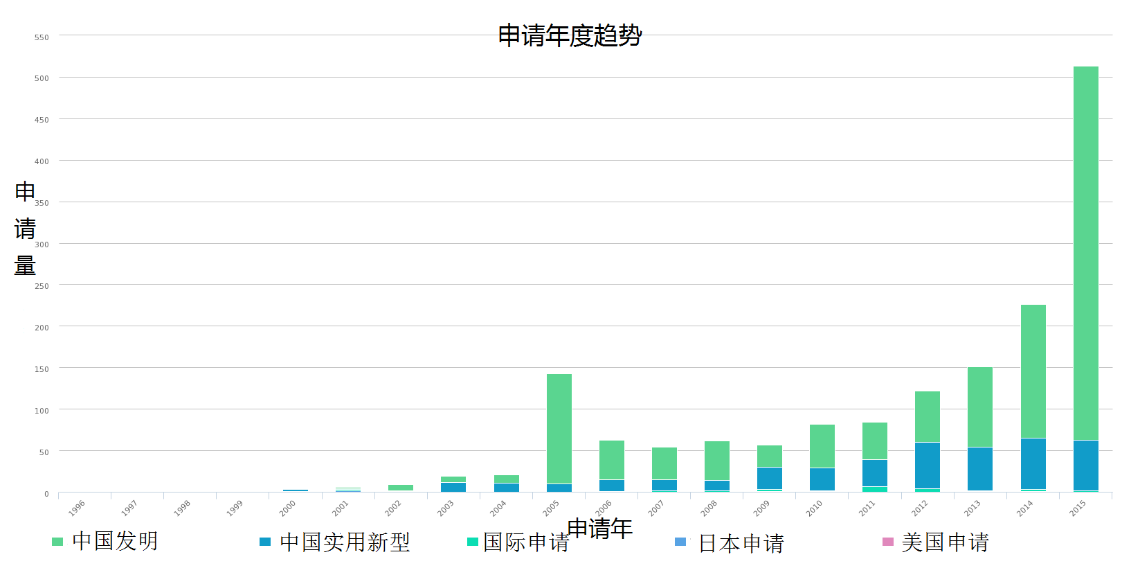


图 1 佛山生物医药专利申请趋势图

此外通过对佛山生物医药专利进行申请国家的分析，佛山生物医药专利绝大部分属于中国专利，海外专利的申请主要通过 PCT 途径，其在美国、欧洲、日本、韩国等地区都有少量的专利申请，这在一定程度上反映出，佛山专利技术主要面对的是中国市场，但同时也开始注意在全球的布局。

2.2 申请人分析

通过对佛山生物医药专利的申请人统计发现，专利申请量排名前二十的专利权人大部分为本市的医药企业以及科研院所，包括佛山市赛维斯药业公司、广东聚智诚科技有限公司以及佛山市顺德宝铜金属科技有限公司等，排名前 5 的重要专利权人的具体专利申请量统计如下表所示：

表 2 佛山医药专利申请量前 5 申请人排序表

专利申请人	专利申请量
佛山市赛维斯药业公司	164
颜怀伟	100
广东聚智诚科技有限公司	67
佛山市顺德宝铜金属科技有限公司	54
佛山科学技术学院	27

通过气泡图来展现佛山生物医药专利主要申请人的综合竞争力之强弱（图 2），统计维度包括气泡大小、横坐标、纵坐标。气泡大小代表专利的数量，横坐标代表专利技术先进程度，纵坐标代表了该家公司的经济实力。将该气泡图可划分为 4 个部分，越往右上角说明该公司在这方面的专利技术越强，本身经济实力越强；越往左下角说明该公司在此方面专利技术越弱，经济实力越差。

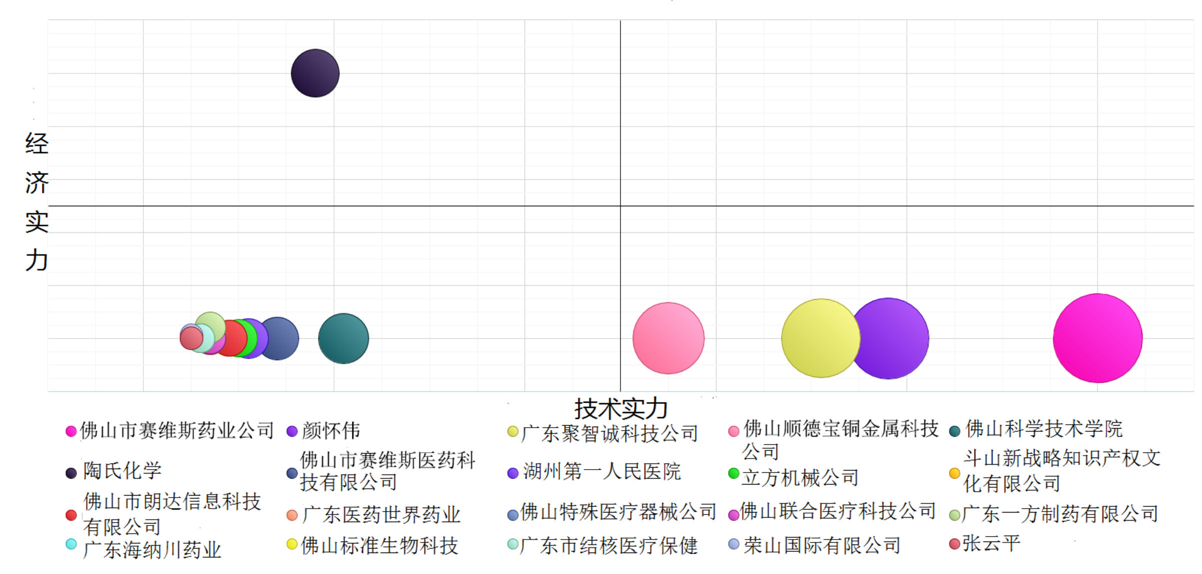


图 2 佛山医药主要申请者气泡图分析

气泡距离原点的远近可看出各专利申请人技术实力。佛山市赛维斯药业公司的气泡位于横坐标最前方，说明它的技术实力领先图中其他专利申请人，技术实力处于第一梯队，可见佛山市赛维斯药业公司制药是佛山该领域技术竞争力最强的制药企业。位于技术实力第二梯队的申请人有自然人颜怀伟、广东聚智诚科技有限公司、佛山市顺德宝铜金属科技有限公司等。而气泡位置的高低可以反映出专利申请人综合经济实力，气泡高度越高，说明该申请人的经济实力越强。由图可见，陶氏化学处于最高位置，拥有最强的经济实力，但是技术实力与专利量都不是很多。处于图片上部处于第三象限的专利专利主体较多，说明佛山医药这一技术领域已经引起了佛山大型药企和高等院校的关注，是佛山技术研发的热点问题。

2.3 产业方向分析





图 3 佛山生物医药专利 IPC 统计树状图

图 3 以树状图的形式对佛山市生物医药专利所涉及的 IPC 进行了统计。图中一个不规则的多边形代表一个 IPC 大组，其面积大小代表该 IPC 大组包含的相关专利的数量；红色区块代表属于全球专利数量较多的领域，蓝色区块代表属于全球专利总量较少的领域。从图 3 中可知，佛山生物医药专利的 IPC 主要涉及 A 部的 A61k 小类（医用、牙科用或梳妆用的配制品），具体集中于植物药领域 A61K36（含有来自藻类、苔藓、真菌或植物或其派生物的药物制剂）这一大组；此外，检测试剂或方法 G01N33（特殊方法来研究或分析材料）也占了较大专利申请比例，说明所分析的专利多集中于此。

通过对佛山市生物医药专利的申请和授权情况进一步具体分析发现：（1）佛山在化学药物领域的专利申请最早是在 1998 年，2004 年之前，佛山在化学制药领域的专利申请量都非常少。2005 年，佛山的化学制药的专利申请量骤增。这可能是由于中国加入 WTO 带来的推动作用。在加入 WTO 之后，我国对新药知识产权的保护加强，制药企业不能再无偿仿制国外

在专利保护期内的药品。（2）佛山市在生物制品技术领域的专利申请量比较少，但是授权率比较高。生物制品类药企属于创新型企业，这类药企基本处于创业发展阶段，研发能力较好，有较好的业绩增长预期。（3）佛山市近 5 年医疗器械专利申请量为 143 件，占专利申请总量比例较高，说明目前佛山市医疗器械相关的专利的生命力比较强，具有很好的发展趋势。2006 年 “中国医疗器械（三水）产业基地”在广东省佛山市三水工业区中心科技工业园正式挂牌，三水区发展医疗器械新兴产业有了国家级平台，进一步推动了佛山市医疗器械产业的发展。2011 年底，中科院广州分院与佛山医疗器械行业协会签约组建战略发展联盟，佛山医疗器械开始与高端技术快速对接，加快了产业升级。（4）佛山市的中药产业是传统特色优势产业，它始创于明朝，盛于清代，至今已有 400 多年的历史。因此佛山市素有“岭南成药发祥地”、“广东成药之乡”、“岭南药祖”等美誉。改革开放以来，佛山中药在继承了古老“佛药”组方独特、选料上乘、工艺精湛的优良传统基础上，采用先进的设备和现代化的医药生产工艺，走上现代制药的发展道路。

通过专利的具体分析可见上述四个主要领域方向都是佛山生物医药产业发展基础较好或者是有较好发展前景的产业，因此将佛山生物医药专利分为四大领域方向，包括化学药物、生物制品、医疗器械和植物药。统计各方向的专利申请量如下表所示，由表 3 可以发现，佛山生物医药领域的专利主要集中在“植物药”方向，其次是化学药物和医疗器械，生物制品方面布局的专利量较少，生物制品专利申请意识有待进一步提高。

表 3 佛山生物医药专利整体以及各方向申请量

佛山生物生物医药专利申请量			
1630			
化学药物	**生物制品**	**医疗器械**	**植物药**
318	89	390	414

2.4 佛山市生物医药专利现状具体分析

总体而言，佛山生物医药产业知识产权发展呈现出以下四个特点（如图 4 所示）：

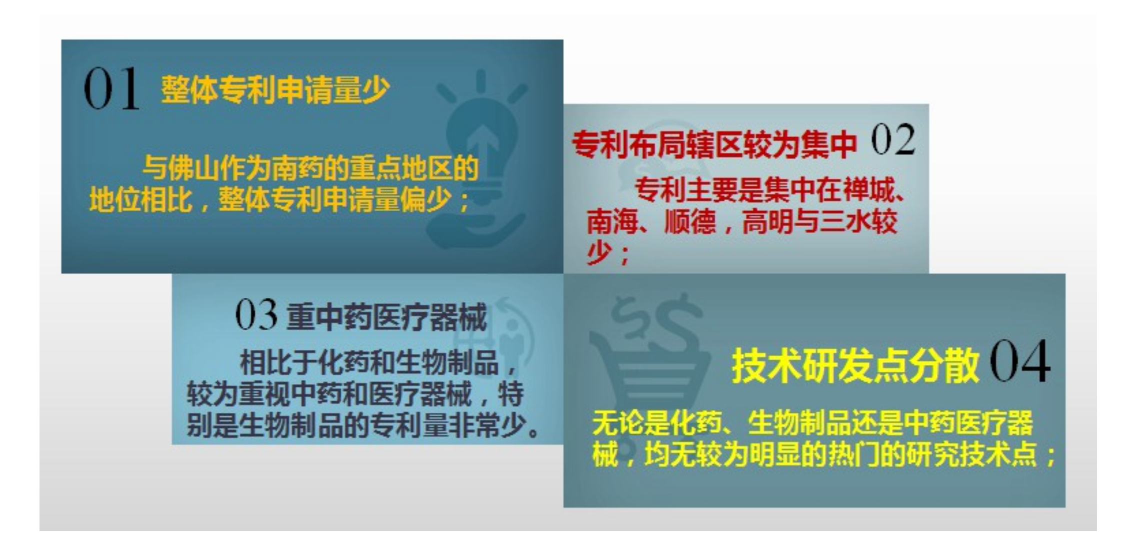


图 4 佛山生物医药产业知识产权发展特点

3 与邻近城市对比

在与邻近城市对比中，选取了广州市和深圳市两个生物医药产业发展较快较好的城市进行对比，在对比数据上使用了专利申请和授权量以及专利强度等主要指标数据。

专利强度（Patent Strength）是 Innography 独创的专利评价新指标，是来自于加州大学伯克利分校、斯坦福大学、德克萨斯大学以及乔治梅森大学的最新研究成果。其作用是帮助用户快速有效地寻找核心专利。专利强度参考了十余个专利价值的相关指标，包括：专利权利要求数量、引用先前技术文献数量、专利被引用次数、专利及专利申请案的家族、专利申请时程、专利年龄、专利诉讼等。

（1）佛山市

将 2078 件佛山市生物医药专利系统自动保留专利族中强度最高的专利，再将结果按照专利强度（Patent Strength）排序筛选，保存专利强度≥30%中高强度专利 95 件。其中 95

件中高强度专利中，专利强度≥70%高强度专利占12件。

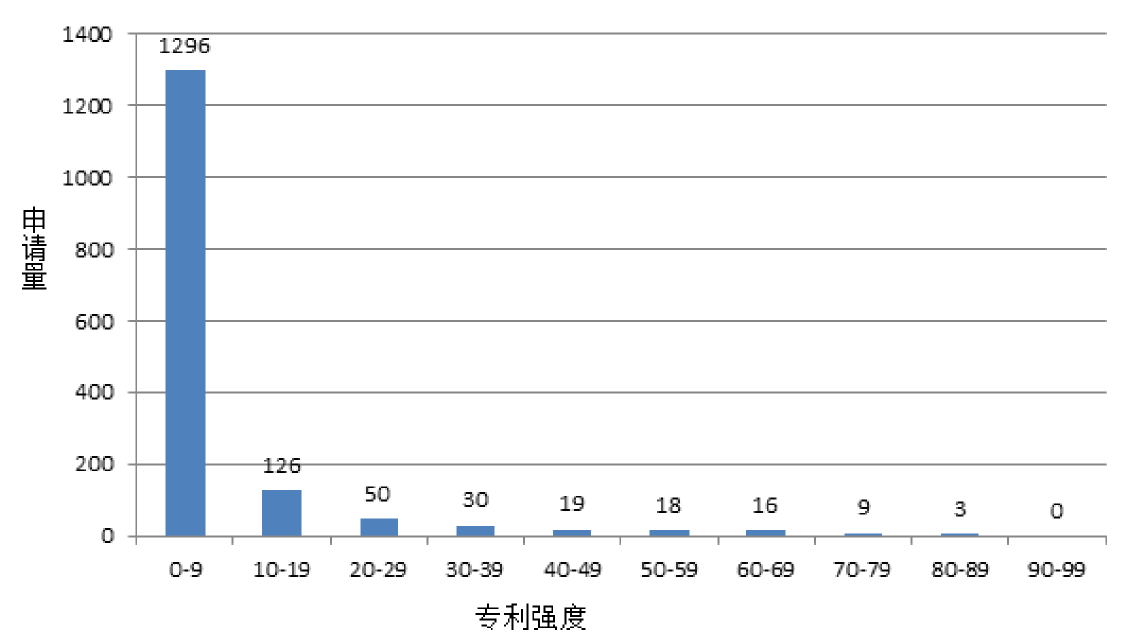


图5 佛山市生物医药专利强度分布

（2）广州市

2007年，广州成为国家生物产业基地城市和国家医药出口基地城市，它是我国医药健康产业最集中、最有优势的城市，广州的医疗资源丰富，医药文化浓厚，产业基础扎实，此外作为华南地区的医疗中心和医药流通中心，广州医疗资源拥有量居全国第三，形成了较完备的医疗卫生、健康养老、医疗保健和健康保险等多样化的产业服务网络，医疗服务辐射华南地区乃至东南亚。截至2014年，有关统计显示广州生物医药产业主营业务收入约1500亿元、增加值约450亿元，产业规模和效益优势已日益突显[8]。

检索到广州市生物医药领域的专利申请量为5672件，其中专利授权量为2367件，专利授权率为41.7%，专利授权且目前有效量为1805件，审查中专利1806件；生物医药领域授权且有效专利量为专利申请总量的31.8%，审中专利量为专利申请总量的31.8%。

表4 广州市生物医药专利整体情况

	申请量	授权量	授权率	授权且有效	审中
广州市	5672	2367	41.7%	1805	1806

将5672件专利系统自动保留专利族中强度最高的专利，再将结果按照专利强度（Patent Strength）排序筛选，保存专利强度≥30%中高强度专利262篇。其中262篇中高强度专利中，专利强度≥70%高强度专利占3篇。相比于佛山市，广州中高强专利数相当于佛山市的2.7倍，而高强度专利却比佛山少一些。

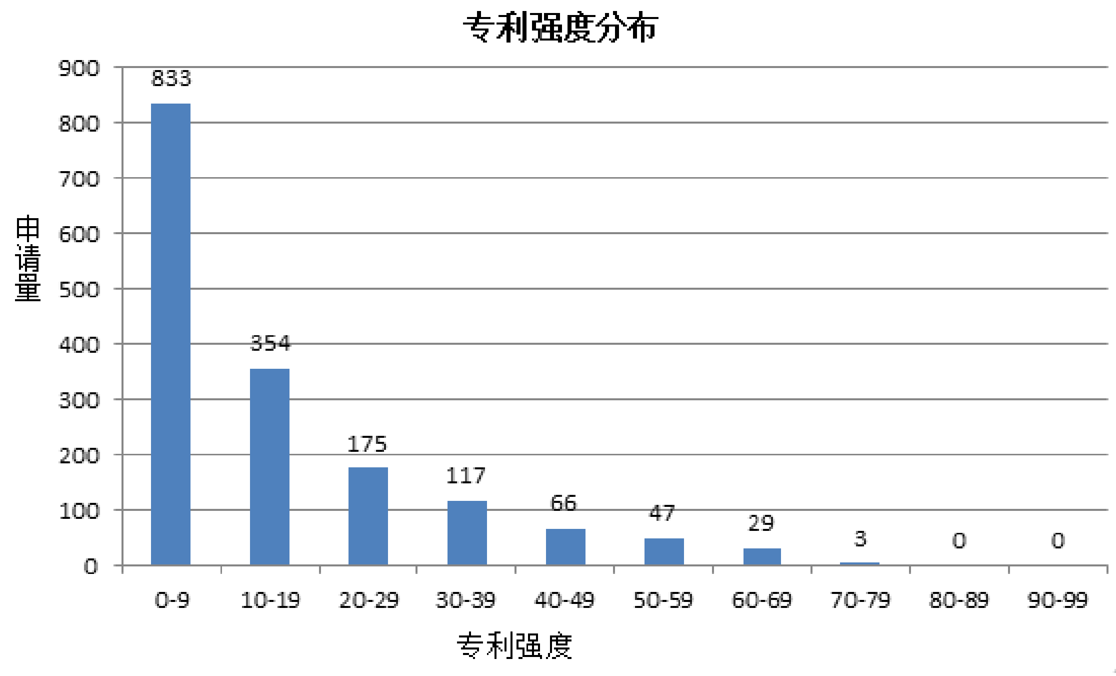


图 6 广州市生物医药专利强度分布

（3）深圳市

近五年来，深圳生物和生命健康产业以年均 20%的增长速度快速发展，2015 年深圳生物产业规模约 2000 亿元，干细胞和肿瘤免疫细胞治疗、基因治疗等生物医疗产业发展基础较好，部分领域处于国际领先地位。检索到深圳市生物医药领域的专利申请量为 2218 件，其中专利授权量为 888 件，专利授权率为 40.0%，专利授权且目前有效量为 702 件，审查中专利 663 件；生物医药领域授权且有效专利量为专利申请总量的 31.6%，审中专利量为专利申请总量的 29.9%（详细统计结果参见下表）。

表 5 深圳市生物医药专利整体情况

	申请量	授权量	授权率	授权且有效	审中
深圳市	2218	888	40.0%	702	663

将 2218 件专利系统自动保留专利族中强度最高的专利，再将结果按照专利强度（Patent Strength）排序筛选，保存专利强度≥30%中高强度专利 139 篇。其中 139 篇中高强度专利中，专利强度≥70%的高强度专利占 8 篇。相比于佛山市，深圳市中高强专利数相当于佛山市的 1.5 倍，而高强度专利也比佛山少一些。

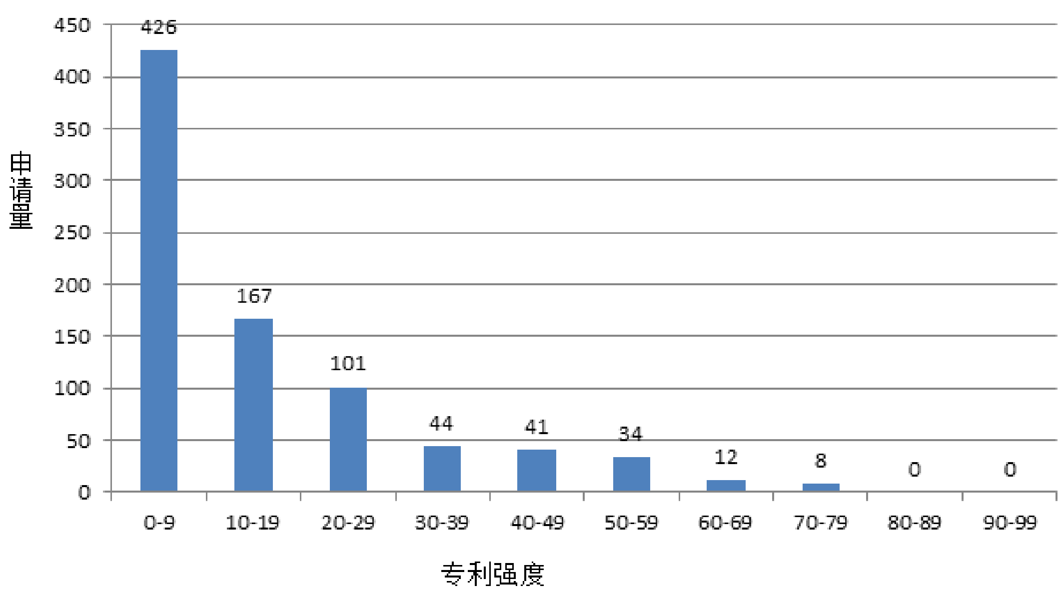


图 7 深圳市生物医药专利强度分布

4. 佛山市生物医药产业发展建议

据《2016-2020 年中国生物医药产业集群发展模式深度分析及发展战略研究报告》指出，中国生物医药产业集群化分布进一步显现，已初步形成以长三角、环渤海为核心，珠三角、东北等中东部地区快速发展的产业空间格局[9]。报告认为，珠三角地区市场经济体系成熟，市场潜力巨大。佛山由于其位于珠三角地区，医药流通体系发达，毗邻港澳，对外辐射能力强，民营资本比较活跃，有利于其推动产业结构升级、加快现代产业体系构建，实现从“佛山制造”到“佛山服务”转变的重要战略，把佛山建设为集聚海内外高新技术人才的高地。佛山新城将生物医药产业作为区域先导产业发展的规划，引进高端产业化创新创业团队，聚集和培养卓越人才，开展工程中心、重点实验室、高端产业服务平台的建设，培育提升地方生物医药产业技术创新能力，以多样化合作模式，协同地方医疗机构、高校、企事业单位，开展前瞻性、地区性生物医药项目联合攻关。而佛山市禅城区政府与中西达一建立了战略合作关系，禅城区将在扶持基金、人才政策、税收上提供优惠，促进企业发展壮大。这里我们从目前佛山和全球生物医药专利现状出发，通过提高专利运用意识，为进一步克服产业加快发展中的困难和问题，对佛山市发展生物医药产业提出以下几点建议：

（1）提高专利保护、管理、运用意识

知识产权是促进技术创新,加速高科技成果产业化,提高经济竞争力的一项重要法律制度.而佛山的企业、科研单位、医院等的知识产权和专利保护意识目前仍相当淡薄，应当将知识产权视为财产、资本,从而迅速将创新成果申请专利方面,佛山生物医药提高专利保护意识,建议加强知识产权知识运用、管理等方面知识的培训，建立内部的评价体系， 对专利的全生命流程进行管理，佛山生物医药专利技术可急起直追。

专利自身的法律属性导致其在整个生命流程中会不断地发生状态的改变，为了让专利在市场竞争中发挥出应有的作用，建议佛山市政府扶持本土企业对专利建立有效的管理制度。充分贯彻 GB/T 29490-2013《企业知识产权管理规范》，对专利的全生命流程包括了专利的创造、运用、管理和保护进行规范管理。对于目前已授权的专利和在审查中的专利，建议建立内部的评价体系，对现有专利是否继续维持作出评价，保证重要专利得以正常维持；对于新产生的技术方案，在准备进行专利申报时，可以进一步完善管理流程，从提案、撰写、审批、代理、费用等进行统一管理。建议开展知识产权贯标工作相关工作，将帮助本土企业快速地提高知识产权工作管理质量。

（2）优化产业结构及布局，把握各产业不同发展方式

尽管佛山近几年来生物医药领域专利申请增速较快，但偏向于集中传统植物药和化学药物，而生物制品相关专利技术仍处于探索期。世界各国都把生物医药产业作为 21 世纪优先发展的战略性产业，并制定发展计划，加大对生物医药产业的政策扶持与资金投入。近年来，国家不断加大对生物医药产业的支持力度，特别是在“十二五”规划中，生物产业被

确定为七大战略性新兴产业之一，确定了在国民经济中具有战略地位。同时在最新政府工作报告中，首次明确提出将生物医药行业培育成主导行业，为行业发展注入了强劲动力。而从生物制品领域中的诊断试剂的专利竞争态势也可以发现，各跨国药企极度重视诊断试剂技术研发与市场布局，维持良好的活跃专利比例，竞争非常激烈，目前这一领域的研究国内还停留在科研阶段，使得进口诊断试剂对国内市场有一定的垄断现象，建议积极将医药企业引导往生物制品领域发展，重点做好诊断试剂产业发展相关部件、设备等项目的引进工作，努力把产业链做大、做完善。

对于不同细分领域的专利技术发展，应注意充分结合细分行业状况与佛山所特有的专利优势，考虑并规划实际可行的发展模式。具体各细分行业的发展模式建议如下所示：



图 8 佛山市生物医药细分行业发展模式建议

（3）提升现有技术竞争能力

佛山在生物医药领域植物药与化学药物专利申请量较大，在这两个方向中积累了一定的技术经验，特别是佛山市赛维斯药业公司在治疗二型糖尿病化药领域中国际专利申请量排名在前二十位，但整体而言技术实力与经济实力仍有待进一步提高，与国外药企相比仍存有很大的差距。所以对于已经积累了较长时间的成熟制药技术，建议本土企业推动核心专利技术研发来实现技术的升级换代，一方面可以通过对国际重点专利权人中高强度专利的研究解决自身技术发展过程的瓶颈，突破国内技术现有的障碍，而另一方面也可以与国内高校（比如中科院、中国药科大学等）合作或获得其专利许可，从产业链的角度出发，以专利成果转移转化的形式尽快实现高精尖技术与工业化的融合，增强企业的核心竞争力。

（4）建立风险预警机制，推送专利信息服务

专利状态是不断变化的，专利的侵权风险随着专利状态的变化而发生改变，因此，佛山可围绕本市生物医药产业专利预警导航平台，有目的性地建立专利风险预警机制，对专利风险进行实时监控，对佛山本土企业及时推送相关的专利最新信息。预警监控内容包括有：治疗二型糖尿病的化学药物风险专利建议重点关注美洲地区和东亚地区（包括美国、日本、中国、加拿大）的同族申请、授权情况、新增诉讼，治疗风湿的植物药领域建议重点关注国内以及美国、日本、韩国，免疫诊断试剂领域建议重点关注美国、日本、德国、英国，护理床领域建议重点关注美国、日本、中国地区；关注重点申请人在中国的专利申请、授权情况，特别是跨国企业专利权转让、许可情况，细分技术点来看，治疗二型糖尿病化学药物领域重点专利权人包括辉瑞、默沙东、赛诺菲、罗氏，免疫诊断试剂领域重点专利权人包括罗氏、葛兰素史克、诺华、赛默飞世尔、雅培，护理床领域重点专利权人包括屹龙、八乐梦医用床有限公司、洁定集团、史赛克公司、松下；也建议对已在国内有专利布局的本土单位（如研发诊断试剂的苏州艾杰和北京勤邦，研发护理床的安徽医学高等专科学校和中国人民解放军第四军医大学）技术领域内的最新发展动态加以留意。通过对上述内容的实时监控，佛山市政府可以通过导航平台推送相关最新专利技术信息，帮助企业实时了解技术领域内的最新发展动态，及时调整技术路线或专利布局方案；

（5）优化发展环境

加大对佛山企业，特别是生物医药领域领军企业，在我市投资的政策扶持力度，佛山存在着很多专利权人为自然人身份（比如颜怀伟等），而并非企业或其他类型单位的现象建议可对重要的发明人进行实际调研，适当对部分高技术含量的重要发明人发展所需的生产用地给予重点保障，帮助加快其实现专利技术的产业化。建议市政府制定发展整体经济的

优惠政策，吸引更多外地企业和留住本地企业在佛山扎根发展，根据企业发展规模、上交税收、就业人员等情况给予相应的优惠政策，可在中心城市的商务板块或其它繁华地段给予优惠地价安排总部大楼建设用地。对佛山赛维斯、佛山市利强医疗设备有限公司、中科院等一些领军企业和重点单位，要加快高技术人才住宅区建设，努力改善高技术人才居住条件，以留住企业和人才。

综上所述，在佛山生物医药技术领域，佛山市政府需要有效的专利发展策略来支撑本土企业良性发展，应紧靠战略性新兴产业指导政策优化产业结构及布局，提供相关专利信息服务，在知识产权发展上，可从技术、地域、主要专利权人等多个方面整体规划，设计有效的专利发展策略，进行转型与升级，同时优化发展环境吸引高尖端人才，完善专利管理制度，打造生物医药健康全产业链。

参考文献：

[1]佛山市政府网[EB/OL]. [2017-2-5]http://www.foshan.gov.cn/zjfs/

[2]中国科学院南海生物医药科技产业中心[EB/OL]. [2017-2-5]http://www.bpc.ac.cn/

[3] 千亩土地千亿梦！广东省创新转化生物产业园奠基！[EB/OL]. [2017-2-5]http://www.shundecity.com/a/btbb/2015/1019/164156.html

[4] 明年佛山科技重点扶持互联网+技术等四方向[EB/OL]. [2017-2-5]http://gd.sina.com.cn/fs/finance/yw/2015-11-26/city-fs-ifxmazmz8858386.shtml

[5]关于印发《佛山市南海区促进生物医药产业发展扶持和奖励办法》的通知[EB/OL]. [2017-2-5]http://www.nanhai.gov.cn/cms/html/10352/2013/20131023174050245969761/20131023174050245969761_1.html

[6] 禅城区拟开展“名科”“名医”工程[EB/OL]. [2017-2-5]http://szb.nanhaitoday.com/zjsb/html/2015-09/10/content_264737.htm

[7] 禅城区将重点扶持八类生命健康产业[EB/OL]. [2017-2-5]http://my.fs.cn/fsnews/wdzf/zwyw/2100011645.html

[8] 路平.广州构建生物医药健康产业新高地[N].广东科技报.2015-10-9(4)

[9] 中国生物医药产业集群现状分析[EB/OL]. [2017-2-5]http://mini.eastday.com/a/160621111245379-2.html